

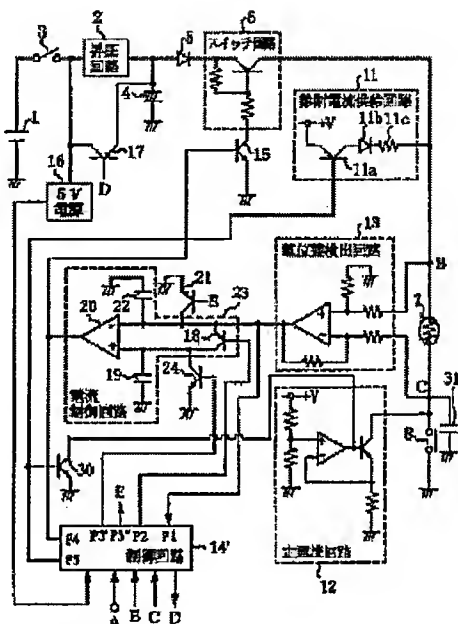
# VEHICULAR OCCUPANT PROTECTIVE DEVICE

**Publication number:** JP11310102  
**Publication date:** 1999-11-09  
**Inventor:** KISHI TAKAYUKI  
**Applicant:** KANSEI KK  
**Classification:**  
 - international: **B60R21/16; B60R21/16; (IPC1-7): B60R21/32**  
 - European:  
**Application number:** JP19980121412 19980430  
**Priority number(s):** JP19980121412 19980430

Report a data error here

## Abstract of JP11310102

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the degradation of a detonator by storing an electric current value as a reference value of a judgement of whether or not to continue the inflow of an electric current flowing in a detonator according to a diagnosis of a switch circuit, and a stopping supply of a diagnostic current when the magnitude of the diagnostic current flowing in the switch circuit exceeds the reference value. **SOLUTION:** A low level signal is supplied to a switching transistor 18 from the output terminal P2 of a control circuit 14' by an electric potential difference generated between terminals B, C of a detonator 7 corresponding to a resistance value of the detonator 7, and is supplied to a first storage capacitor 19 by turning on it, and then, the switching transistor 18 is turned off, and an electric current value by the voltage is stored as a reference value. When discharge voltage of a second storage capacitor 22 is larger than the reference value, a judgment is made that the magnitude of a diagnostic current flowing in a switching circuit 6 exceeds the reference value, and output is put on a low level, and a driving transistor 15 is turned off, and a switching circuit 6 is turned off.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-121412

(22)出願日 平成10年(1998)4月30日

(71)出願人 000001476

株式会社カンセイ

埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地

(72)發明者 岸 隆行

埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地 株式会社カンセイ内

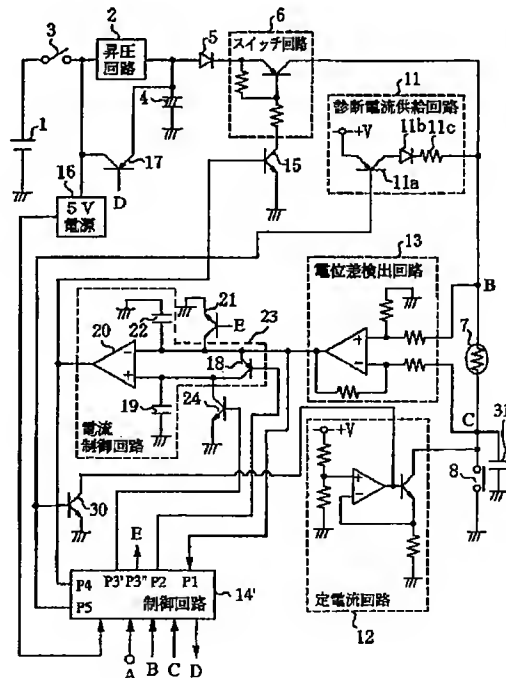
(74)代理人 弁理士 田澤 博昭 (外1名)

(54) 【発明の名称】 車両用乗員保護装置

(57) 【要約】

【課題】 雷管に短時間に大電流が流れる場合にはそれを制限して、雷管の劣化を防止する。

【解決手段】 車両用乗員保護装置における、加速度センサからの加速度信号に基づいて衝突判断を行い、衝突と判断したときに直流電源と雷管との間に介挿されたスイッチ回路をオンして直流電源から雷管に点火電流を供給し、また点火電流の非供給時に雷管及びスイッチ回路に診断電流を供給して故障診断を行う制御手段において、雷管への診断電流の供給時に雷管の端子間に発生する電圧を、スイッチ回路の診断に伴って雷管に流れ込む点火電流の流れ込みを継続するか否かの判断の基準値として記憶し、スイッチ回路に流れる診断電流の大きさがその基準値を越えたとき、スイッチ回路に流れる診断電流の供給を停止する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 加速度センサからの加速度信号に基づいて衝突判断を行い、衝突と判断したときに、直流電源と雷管との間に介挿されたスイッチ回路をオンして該直流電源から該雷管に点火電流を供給し、また該点火電流の非供給時に、前記雷管及びスイッチ回路に診断電流を供給して該雷管及びスイッチ回路の故障診断を行う制御手段を備え、かつ前記雷管の低電位側端子とグランドとの間にバイパスコンデンサが介挿されてなる車両用乗員保護装置において、前記制御手段は、前記雷管への診断電流の供給時に該雷管の端子間に発生する電圧と、前記スイッチ回路の診断に伴って前記雷管に流れ込む電流の流れ込みを継続するか否かの判断の基準値として記憶し、該スイッチ回路に流れる診断電流の大きさがその基準値を越えたとき、該スイッチ回路に流れる診断電流の供給を停止することを特徴とする車両用乗員保護装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、車両等の衝突事故時にエアバッグを膨張させて乗員を事故から保護する車両用乗員保護装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来のこの種の車両用乗員保護装置の構成を図2に基づいて説明する。1は車載バッテリー、2はイグニッションスイッチ3を介して前記車載バッテリー1に接続された昇圧回路で、その昇圧出力でバックアップコンデンサ4を充電する。6はスイッチ回路で、その入力側は逆流防止用ダイオード5を介して前記昇圧回路2及び前記バックアップコンデンサ4に接続されると共に、その出力側には雷管7、機械式加速度スイッチ8に接続されている。

【0003】また、スイッチ回路6は、後述の制御回路14から駆動トランジスタ15を介して点火パルスの供給を受けてオンする。該スイッチ回路6の診断時には、この制御回路14から該点火パルスよりもパルス幅が小さい診断パルスが供給される。

【0004】11は診断電流供給回路で、スイッチングトランジスタ11a、ダイオード11b及び抵抗11cが直列接続されてなり、該スイッチングトランジスタ11aに制御回路14の出力端子P2からローレベルな信号が供給されると、雷管7に診断電流を流すための定電圧を供給する。12は定電流回路で、前記制御回路14の出力端子P2から前記診断電流供給回路11のスイッチングトランジスタ11aへのローレベルな信号の供給の間、前記雷管7に供給される電流を、例えば50mA程度に一定に保持する機能を有する。13は電位差検出回路で、前記雷管7の両端子間の電位差を検出する。

【0005】14は制御回路で、マイクロコンピュータ等によって構成され、衝突判断機能と故障診断機能とを

有して、それらのプログラムを交互に実行し、衝突判断機能用のプログラムを実行している時には、図示されない加速度センサからの加速度信号を端子Aから入力して、衝突事故の大きさを判断して、エアバッグの展開が必要と判断されると、出力端子P3から展開パルスを駆動トランジスタ15に供給する。また、故障診断プログラムを実行しているときには、前記制御回路14は診断電流供給回路11にローレベル信号を供給すると共に、反転トランジスタ30を介して定電流回路12に供給して、該定電流回路12を作動せしめて、前記雷管7の両端子B、Cの電圧の供給を受け、さらに電位差検出回路13から電位差信号を受けて、前記雷管7の故障診断を行い、故障を検出した時には図示されないランプ等を点灯して報知する。また、前記制御回路14は、車載バッテリー1から給電される5V電源（定電圧電源回路）16からの供給電圧が所定値以下に低下すると、それを検出して切り換えトランジスタ17にローレベル信号を供給してオンせしめ、車載バッテリー1から5V電源16への給電をバックアップコンデンサ4に切り換える。

【0006】次に、上記構成による作用説明を故障診断時、衝突判断時及びイグニッションスイッチ3のオフ時とに分けて以下に行う。

（故障診断時）制御回路14の出力端子P2から診断電流供給回路11のスイッチングトランジスタ11a及び反転トランジスタ30に対してローレベル信号が供給されることによって、雷管7に微小な一定電流が流れる。それに伴う雷管7の両端子B、Cに発生する電位差は電位差検出回路13によって検出され、制御回路14の端子P1に供給され、更に該両端子B、Cに発生する電圧を制御回路14は入力して、その電位差及び電圧の大きさが基準値よりも小さい場合には雷管7が短絡していると判断して図示されないランプ等を駆動して警報する。

【0007】（衝突判断時）端子Aから制御回路14に対して加速度信号が供給され、その加速度に基づいて重大事故と判断すると、駆動トランジスタ15を介してスイッチ回路6をオンして雷管7、機械式加速度スイッチ8からなる直列回路にバックアップコンデンサ4に充電された電力の供給を開始する。

【0008】（イグニッションスイッチ3のオフ時）イグニッションスイッチ3がオフ（またはそれと同等な電源ラインの断線時）されることによって発生する車載バッテリー1からの供給電圧が所定値以下になったことを制御回路14が検出すると、制御回路14は、出力P4から切り換えトランジスタ17にローレベル信号を供給してオンせしめ、バックアップコンデンサ4の充電電圧が所定値以下に低下するまでバックアップコンデンサ4は、車載バッテリー1に代わって5V電源16に給電する。

**【0009】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述し

た車両用乗員保護装置にあって、仮にスイッチ回路の診断を行う場合、図2に点線で示すように雷管7と機械式加速度スイッチ8との接続点とグラウンドとの間にバイパスコンデンサを設けることが一般的であるが、その場合、診断の度に昇圧回路2からの昇圧された電圧が雷管7に印加され、このバイパスコンデンサ31がフル充電されるまで流れ続ける。そのために、充電初期においては、電流値としては大きく、電流量によって作動が規定される雷管7には好ましいことではなく、雷管7の劣化につながる恐れがあった。

【0010】そこで、この発明は、上記のような問題点に着目してなされたもので、雷管に短時間に大電流が流れる場合にはそれを制限して、雷管の劣化を防止することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明に係る乗員保護装置は、加速度センサからの加速度信号に基づいて衝突判断を行い、衝突と判断したときに、直流電源と雷管との間に介挿されたスイッチ回路をオンして該直流電源から該雷管に点火電流を供給し、また該点火電流の非供給時に、前記雷管及びスイッチ回路に診断電流を供給して該雷管及びスイッチ回路の故障診断を行う制御手段を備え、かつ前記雷管の低電位側端子とグラウンドとの間にバイパスコンデンサが介挿されてなる車両用乗員保護装置において、前記制御手段は、前記雷管への診断電流の供給時に該雷管の端子間に発生する電圧と、前記スイッチ回路の診断に伴って前記雷管に流れ込む電流の流れ込みを継続するか否かの判断の基準値として記憶し、該スイッチ回路に流れる診断電流の大きさがその基準値を越えたとき、該スイッチ回路に流れる診断電流の供給を停止することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】実施の形態1. この発明による実施の形態を図1に示すが、図2に示す従来例で説明したものと同一のもの、または均等なものには同一符号を付して、その詳細説明を省略し、電流制御回路23、バイパスコンデンサ31及びリセット用トランジスタ21、24が追加されている点について以下に説明する。なお、制御回路(制御手段)14'も図2における各種機能の他に、電流制限機能が追加されているので、その追加機能とそれに伴う周辺回路について以下に説明する。

【0013】電流制御回路23は、スイッチ用トランジスタ18、第1記憶用コンデンサ19、演算増幅器20及び第2記憶用コンデンサ22から構成されて、診断電流を雷管7に流すために制御回路14'の出力端子P5から診断電流供給回路11にローレベル信号を供給すると共に、反転トランジスタ30を介して定電流回路12に供給する。それによって雷管7の抵抗値に対応する雷管7の端子B、C間に発生する電位差が、制御回路14'の出力端子P2からスイッチ用トランジスタ18にロー

レベル信号が供給され、オンされることによって、第1記憶用コンデンサ19に供給され、その後スイッチ用トランジスタ18がオフされると、その電圧による電流値が基準値として保持(記憶)される。その結果、次回以降のスイッチ回路6の診断においてスイッチ用トランジスタ18はオンされることはなく、以後の電位差検出回路13の出力は第2記憶用コンデンサ22に一時的に記憶される。前記演算増幅器20は、前記電位差検出回路13から供給されて第2記憶用コンデンサ22に記憶された電圧と、前記第1記憶用コンデンサ19に記憶された充電電圧とを比較して第2記憶用コンデンサ22の充電電圧の方が大きい場合には出力をローレベルにして駆動トランジスタ15をオフすることによって、スイッチ回路6をオフする。

【0014】また前記電流制御回路23は、第1及び第2リセット用トランジスタ21、24が制御回路14'の対応する出力端子P3'、P3"からのハイレベル信号によってオンすると、前記第1及び第2記憶用コンデンサ19、22に充電された電荷を放電する。なお、前記第1リセット用トランジスタ21はスイッチ回路6が診断される時にパルスの立ち上がりエッジに同期して一時的にオンして、第2記憶用コンデンサ22を放電後、再度、このパルスとする診断電流によって雷管7の端子間に発生する電位差を記憶する。また、前記スイッチ用トランジスタ18と第1及び第2リセット用トランジスタ21、24とは、オーバーラップしてオンされることはないように設定されている。

【0015】すなわち、上記構成において、制御回路14'の出力端子P5から診断電流供給回路11及び定電流回路12に対して診断のための信号が供給されると同時に、出力端子P2からローレベル信号がスイッチ用トランジスタ18に供給される。これによって雷管7に流れた雷管用の診断電流によって発生した雷管7の端子B、C間の電位差、すなわち雷管7の固有な抵抗値(ばらつきが多い)の大きさに対応する電圧が第1記憶用コンデンサ19に充電され、スイッチ用トランジスタ18が制御回路14'からの信号によってオフされることによって保持、記憶される。

【0016】次に、制御回路14'がスイッチ回路6の作動を診断するために、出力端子P4から雷管7を駆動するための点火パルスよりもパルス幅が小さくて点火には不十分な時間幅のパルスを用い、出力端子P4から駆動トランジスタ15をオンする。それによって、バックアップコンデンサ4に充電された電力が雷管7及びバイパスコンデンサ31に直列に供給され、初期においては雷管7には昇圧電力が直接印加されるので、電流量も大きくなろうとするが、その時の雷管7の端子B、C間の電位差が電位差検出回路13によって検出され第2記憶用コンデンサ22に記憶され演算増幅器20によって比較され、雷管7の診断時に流れた電流値よりも大きいと

判断され、その出力がローレベルに向けて低下してスイッチ回路6を徐々にオフの方向に導く。その結果、スイッチ回路6の診断においても雷管7には、雷管7の診断時の電流（定電流）を越えて流れることはなくなり、雷管7の劣化を防止できる。

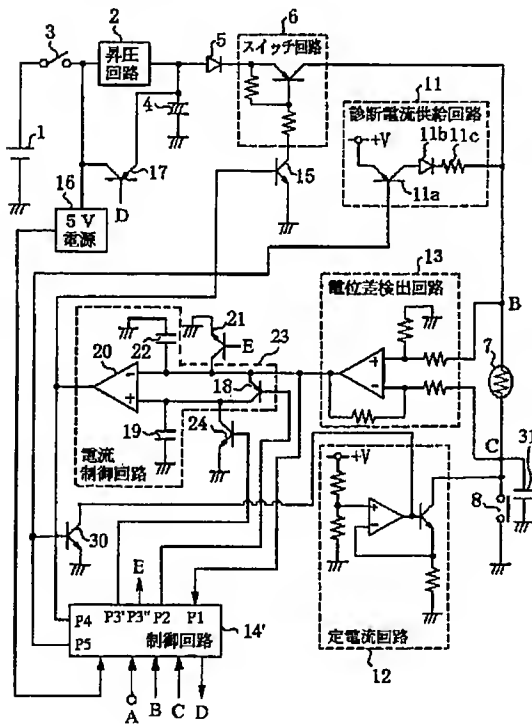
【0017】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、スイッチ回路の診断電流で、雷管の診断電流を基準値に抑えることができるという効果が発揮される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す乗員保護装置の回路ブロック説明図である。

【図1】



【図2】従来の乗員保護装置の回路ブロック説明図である。

【符号の説明】

- 1 車載バッテリー
- 2 昇圧回路
- 6 スイッチ回路
- 7 雷管
- 11 診断電流供給回路
- 12 定電流回路
- 14, 14' 制御回路（制御手段）
- 21, 24 リセット用トランジスタ
- 23 電流制御回路

【図2】

